

**IDENTIFIKASI TEKNIK KONSERVASI TANAH DAN AIR DI KAWASAN  
PERSAWAHAN UNTUK MENUNJANG PENGEMBANGAN AGROWISATA  
KABUPATEN MINAHASA TENGGARA**

*Identification of Soil and Water Conservation Techniques in Rice Fields Area to Support Agro-tourism Development in Southeast Minahasa Regency*

**Jubert Prima<sup>1)</sup>, Ir. David P. Rumambi, MS<sup>2)</sup>, Ir. Yani E. B. Kamagi, MP<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>2)</sup> Staf Dosen Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>3)</sup> Staf Dosen Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado

**Email : [jubertprima@gmail.com](mailto:jubertprima@gmail.com)**

**ABSTRACT**

This research aimed to: (1) identify soil and water conservation techniques used by farmers/farmer groups in the rice fields of Mbhuk, Wowol, and Kinawakan; (2) identify the difficulties faced by farmers/farmer groups in adopting and applying soil and water conservation techniques in the rice fields of Mbhuk, Wowol, and Kinawakan; and (3) assess the potential objects and attractiveness of the rice fields of Mbhuk, Wowol, Kinawakan to be developed as an agro-tourism area in Southeast Minahasa Regency. The sample locations (observations) were determined by following the direction of the transect/ path intersecting the slope. The data or information obtained during the study was classified based on the research purposes and analyzed using qualitative descriptive analysis. The findings revealed that: 1 (a) Land use in the rice fields of Mbhuk, Wowol and Kinawakan consists of rice fields, dry land, and dry land former of rice fields; (b) The vegetative soil and water conservation techniques identified at the study site consist of relay cropping, intercropping, cover crops, and green mulch. Meanwhile, mechanically identified are bench terraces and mounds; (2) The difficulties faced by farmers in adopting soil and water conservation techniques influenced by education, agricultural area and land ownership, as well as access to information and observerability; (3) The total value of potential objects and tourism attractions is as much as 2.010 with an average value of 502,5. This value denotes that the rice fields of Mbhuk, Wowol and Kinawakan are in the criteria of potential enough to be developed as an agro-tourism destination.

**Keywords :** *Soil and water conservation, rice fields, agro-tourism*

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah : (1) untuk mengidentifikasi teknik konservasi tanah dan air yang telah diterapkan oleh petani/kelompok tani di kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan; (2) untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi oleh petani/kelompok tani dalam mengadopsi teknik konservasi tanah dan air dan menerapkan di kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan; dan (3) untuk melakukan penilaian potensi objek dan daya tarik kawasan persawahan Mbhuk, Wowol, Kinawakan untuk dikembangkan sebagai kawasan agrowisata di Kabupaten Minahasa Tenggara. Penentuan lokasi sampel (pengamatan) mengikuti arah transek/jalur memotong lereng. Data atau informasi yang diperoleh selama penelitian diklasifikasi sesuai dengan tujuan penelitian dan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan 1 (a) Penggunaan tanah di kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan terdiri dari lahan padi sawah, lahan kering, dan lahan kering bekas lahan padi sawah; (b) Teknik konservasi tanah dan air secara vegetatif yang teridentifikasi di lokasi studi terdiri dari tumpang gilir, tumpang sari, tanaman penutup tanah, dan mulsa bahan hijauan. Sedangkan secara mekanik yang teridentifikasi berupa teras bangku dan guludan; (2) Kendala petani dalam mengadopsi teknik konservasi tanah dan air dipengaruhi oleh pendidikan, luas garapan dan kepemilikan lahan, serta akses informasi dan keterampilan; (3) Nilai potensi objek dan daya tarik wisata sebesar 2.010 dengan nilai rata-rata 502,5. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan termasuk pada kriteria cukup berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan agrowisata.

**Kata kunci :** *Konservasi tanah dan air, kawasan persawahan, agrowisata*

## **PENDAHULUAN**

Dalam Peraturan Daerah Kabupaten Minahasa Tenggara Nomor 3 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Minahasa Tenggara Tahun 2013-2033 Pasal 28 ayat 1 menyebutkan bahwa kawasan peruntukan pertanian terdiri atas: a. kawasan pertanian tanaman pangan, b. kawasan pertanian hortikultura; c. kawasan perkebunan; dan d. kawasan peternakan. Pemanfaatan lahan pertanian di wilayah yang memiliki lereng yang miring sampai dengan sangat curam, ancaman erosi dan tanah longsor di saat musim hujan adalah tinggi (Auliyani, 2020).

Berbagai upaya dalam mengatasi kerusakan tanah akibat erosi dan tanah longsor antara lain melalui konservasi tanah dan air (Arsyad, 2012; Wahyudi, 2014). Dalam Undang-Undang Nomor: 37 Tahun 2014 tentang konservasi tanah dan air menyebutkan bahwa konservasi tanah dan air adalah upaya perlindungan, pemulihan, peningkatan, dan pemeliharaan fungsi tanah pada lahan sesuai dengan kemampuan dan peruntukan lahan untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan dan kehidupan yang lestari. Usahatani konservasi adalah untuk meningkatkan hasil pertanian dengan menekan biaya, yang bertujuan menjaga kelestarian

sumber daya lahan dan air agar pertanian tetap lestari dan berkelanjutan dalam waktu yang lama sehingga dapat memperbaiki mata pencaharian (FAO, 2016 *dalam* Akoit, *dkk*, 2019).

Lahan pertanian selain untuk menghasilkan pangan, juga memiliki objek dan daya tarik wisata. Keunikan alam dan keanekaragaman flora terutama lahan pertaniannya yang dikelilingi pegunungan dan aliran sungai yang jernih, serta keindahan alam lainnya, tepat untuk dikembangkan sebagai kawasan agrowisata. Agrowisata berpotensi dikembangkan sebagai diversifikasi produk wisata yang mulai digemari banyak wisatawan, termasuk yang ada di Provinsi Sulawesi Utara.

Di Kabupaten Minahasa Tenggara terdapat kawasan pertanian tanaman pangan lahan kering dan lahan basah yang berada di kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan Kecamatan Ratahan. Di kawasan ini terdapat lahan sawah seluas kurang lebih 106,46 ha yang juga berfungsi sebagai kawasan resapan air. Terdapat juga lahan tanaman hortikultura, tanaman tahunan dan lain-lain. Di kawasan ini petani mengerjakan sistem konservasi tanah dan air berupa bentuk persawahan berteras di lereng perbukitan sudah sejak tahun 1923.

Di samping dapat menjadi daya tarik yang unik, agrowisata dapat memberdayakan berbagai potensi yang dimiliki oleh masyarakat petani di pedesaan untuk membangun sebuah bisnis atau layanan wisata berbasis sumber daya pertanian (Puspito & Rahmawati, 2015). Agrowisata memberi dampak yang sangat besar bagi masyarakat yang berada di kawasan atau lokasi yang menjadi tujuan wisata (Budiarti *dkk*, 2013; Agustini *dkk*, 2014; Hermita, 2015; Utama, 2015 *dalam* Handayani, 2016).

Manajemen lahan melalui pendekatan model tata ruang agrowisata ini merupakan langkah bijak dan sangat strategis diterapkan, karena memiliki estetika yang tinggi disertai upaya konservasi sumberdaya alamnya, mengurangi ancaman terhadap keanekaragaman hayati yang ada di objek wisata tersebut, serta berdampak terhadap edukasi dan sosial-budaya-ekonomi masyarakat (Alfatianda dan Djuwendah, 2017).

Upaya pengembangan pertanian dan pariwisata tidak terlepas dengan kebijakan pemerintah yang menetapkan Minahasa Tenggara sebagai kabupaten konservasi yang senantiasa fokus terhadap pelestarian lingkungan hidup dan mewujudkan pariwisata daerah mengutamakan karakteristik alami, konservasi lingkungan dan pemberdayaan

masyarakat. Karenanya, manajemen lahan pertanian melalui pendekatan agrowisata dalam koridor konservasi tanah dan air adalah yang menjadi perhatian utama dalam penelitian ini.

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah: (1) apakah Teknik konservasi tanah dan air dapat dijadikan wahana “kecerdasan lokal” dalam pengelolaan sumberdaya lahan pertanian; (2) kendala apa saja yang mempengaruhi petani dalam mengadopsi dan menerapkan teknik konservasi tanah dan air; dan (3) apakah kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan memiliki potensi objek dan daya tarik wisata untuk dikembangkan sebagai kawasan agrowisata. Tujuan dari penelitian di kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan Kecamatan Ratahan Kabupaten Minahasa Tenggara ini adalah: (1) untuk mengidentifikasi teknik konservasi tanah dan air yang telah diterapkan oleh petani/ kelompok tani; (2) untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi oleh petani/ kelompok tani dalam mengadopsi teknik konservasi tanah dan air dan untuk menerapkannya; dan (3) untuk melakukan penilaian potensi objek dan daya tarik kawasan persawahan Mbhuk, Wowol, Kinawakan untuk dikembangkan sebagai kawasan agrowisata.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan yang secara administrasi berada di Desa Rasi, Desa Rasi Satu, Kelurahan Tosuraya, kelurahan Wawali dan Kelurahan Wawali Pasan Kecamatan Ratahan Kabupaten Minahasa Tenggara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai dengan Mei 2021.

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: meteran dan *abney hand level*, alat tulis menulis, dan kamera, serta seperangkat komputer untuk mengolah data dan menampilkan analisa data. Bahan yang digunakan antara lain dokumen yang terkait dengan kebijakan dalam pembangunan pertanian dan pariwisata, peta lereng dan peta penggunaan tanah.

Penentuan lokasi sampel (pengamatan) mengikuti arah transek/jalur searah lereng. Pada masing-masing lokasi pengamatan dicatat koordinatnya dengan bantuan *global positioning system* (GPS) dan kemiringan lereng ditentukan dengan bantuan *abney hand level*. Selain itu diamati pula teknik konservasi tanah dan air yang diterapkan oleh petani melalui teknik vegetatif dan mekanik. Teknik konservasi tanah dan air berdasarkan pada Peraturan Menteri Pertanian Nomor:

47/Permentan/OT.140/10/2006 Tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan Pegunungan, yaitu: metode vegetatif terdiri dari (a) tanaman penutup tanah; (b) tanaman dalam strip; (c) budidaya lorong; (d) pemanfaatan mulsa; dan (e) Pagar hidup. Metode mekanik terdiri dari : (a) Teras gulud; (b) teras tangga/bangku; (c) teras kredit; (d) teras individu; (e) rorak, (f) teras kebun.

Penilaian terhadap potensi objek dan daya tarik wisata dilakukan berdasarkan Pedoman Analisis Daerah Operasi Objek dan Daya Tarik Wisata Alam (ADO-ODTWA) Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Kawasan Alam Tahun 2003 *dalam* Sakdiah *dkk* (2017).

Data atau informasi yang diperoleh selama penelitian diklasifikasi sesuai dengan tujuan penelitian dan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Identifikasi Teknik Konservasi Tanah dan Air

#### 1.1. Metode Vegetatif

##### 1.1.1. Tumpang Gilir

Pola tumpang gilir yang dilakukan sepanjang tahun akan meningkatkan intensitas tanam, sehingga bukan hanya produktivitas lahan yang ditingkatkan, tetapi juga merupakan tindakan konservasi vegetatif. Ketersediaan air

yang cukup pada lahan sawah irigasi teknis di Mbhuk sepanjang tahun, telah mendorong petani untuk bertanam padi terusmenerus (tiga kali padi dalam setahun). Jika terjadi kekurangan air pada musim kemarau, petani sering melakukan penanaman padi dua kali per tahun dengan menanam palawija pada musim tanam ketiga atau budidaya ikan air tawar. Pada lahan kering bekas padi sawah di Wowol dan Kinawakan dinilai memiliki produktivitas suboptimal, karena jaminan ketersediaan air selama musim tanam tidak mantap. Petani pada lahan kering bekas padi sawah di Wowol dan Kinawakan menerapkan usaha taninya dengan pola tumpang gilir antara tanaman jagung - kacang tanah - Cabai dan tanaman hortikultura lainnya.

### **1.1.2. Tumpang Sari**

Terdapat sejumlah tanaman yang digunakan sebagai tanaman tumpang sari. Pola tanam seperti ini dilakukan di bawah tanaman kelapa dan cengkeh. Petani menyukai beberapa tanaman yang dinilai cocok dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Tanaman tersebut adalah jagung, pisang, dan vanili. Jagung sebagai sumber karbohidrat. Pisang bagi petani di kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan tidak diusahakan dengan pemeliharaan intensif. Biaya pemeliharaan

sangat rendah namun memberikan pendapatan yang cukup besar dibandingkan dengan pola monokultur. Terdapat satu jenis pisang yang cukup dikenal dan telah dibudidayakan dan dikembangkan oleh petani di kecamatan Ratahan Kabupaten Minahasa Tenggara yaitu pisang roa. Demikian juga vanili merupakan alternatif tanaman tumpang sari yang mulai berkembang diusahakan oleh petani di kawasan ini.

### **1.1.3. Tanaman Penutup Tanah**

Sistem pertanian yang diterapkan sebagian besar petani lahan kering di kawasan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan Kecamatan Ratahan Kabupaten Minahasa Tenggara menerapkan sistem kebun campuran. Sistem ini sangat sesuai dengan kondisi lingkungan fisik kawasan tersebut. Berdasarkan pengamatan lapangan, kelapa dan vanili ditanam dengan jarak tanam teratur. Sedangkan tanaman sayur-sayuran, umbi-umbian, buah-buahan dan tanaman kayu-kayuan ditanam dengan jarak tanam yang tidak teratur diantara tanaman kelapa dan cengkeh, sehingga membentuk suatu sistem multi strata yang cukup produktif.

#### **1.1.4. Mulsa Bahan Hijauan**

Pekerjaan pembersihan lahan basah (padi sawah) dan lahan kering untuk mempersiapkan penanaman, selain dilakukan dengan cara membajak, juga dilakukan pembakaran sisa-sisa tanaman terutama pada musim kemarau. Pembakaran sisa-sisa tanaman dilakukan baik di lahan usaha taninya atau di luar lahan usaha taninya. Sebaliknya, pada musim hujan sisa-sisa tanaman tersebut disebar di atas tanah atau ditanam ke dalam tanah.

### **1.2. Metode Mekanik**

#### **1.2.1. Teras Bangku atau Teras Tangga**

Berdasarkan pengamatan di lapangan, metode konservasi tanah dengan bentuk teras bangku banyak ditemukan pada penggunaan lahan sawah irigasi teknis seperti yang terdapat di kawasan persawahan Mbuk dan di kawasan lahan kering bekas sawah Wowol dan Kinawakan.

#### **1.2.2. Teras Gulud**

Wilayah dengan topografi miring dengan sistem kearifan lokal yang selama ini diterapkan oleh petani khususnya pada lahan kering bekas sawah Wowol dan Kinawakan, yang sebelumnya membudidayakan padi sawah, kini berubah kegiatan taninya dengan

budidaya jagung, kacang tanah, cabai dan tanaman hortikultura lainnya. Meskipun demikian, petani di kawasan ini tetap mempertahankan teras bangku tersebut yang diselaraskan dengan sistem pengembangan yang lebih konservatif dengan tujuan mengawetkan tanah dan air guna mendukung keberlanjutan sistem pertanian yang dikembangkan.

Penggunaan “mulsa plastik” pada guludan lahan kering bekas sawah berteras mampu meredam terjadinya erosi. Sebaliknya, pada lahan kering tanaman campuran perlakuan guludan kemungkinan akan memiliki nilai erosi yang terjadi masih cukup besar. Kurang efisiennya faktor teras gulud dalam mengendalikan erosi diakibatkan karena guludan yang dibangun tidak mampu menahan laju aliran permukaan sehingga lahan akan mudah rusak oleh kekuatan aliran permukaan.

## **2. Kendala Petani Dalam Mengadopsi Teknik Konservasi Tanah dan Air**

### **2.1. Pendidikan Petani**

Pendidikan formal sangat berpengaruh terhadap keputusan petani dalam menerima inovasi baru. Semakin tinggi pendidikan petani maka akan lebih luas pengetahuan dan dapat lebih mudah menerima inovasi baru. Informasi tingkat pendidikan petani seperti yang dikemukakan oleh Asti *dkk* (2018), Hasil

penelitiannya menunjukkan bahwa tingkat pendidikan petani di Desa Rasi Satu, terbanyak yaitu 55% pada tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD), sedangkan 30% berada pada tingkat pendidikan SMP dan pada tingkat pendidikan SMA hanya mencapai 15%.

## **2.2. Luas Garapan dan Kepemilikan Lahan**

Hasil penelitian Asti *dkk* (2018), menunjukkan sebagian besar petani memiliki luas lahan sawah dengan kisaran 0,5-1,0 Ha (75%), sedangkan memiliki luas lahan 1,1-1,5 Ha (15%), dan >1,5 Ha (10%). Keterbatasan lahan menjadi kendala terhadap penerapan teknik konservasi tanah dan air, karena dianggap mengurangi *space* tanaman dan tidak menguntungkan petani. Petani penggarap tidak mempunyai preferensi untuk mengaplikasikan adopsi teknik konservasi tanah dan air karena tidak ada keterkaitan dengan lahan usaha setelah masa sewa/garap habis. Petani pemilik lebih mempunyai preferensi untuk mengaplikasikan teknik konservasi tanah dan air, meskipun dilakukan secara bertahap karena dibutuhkan input yang tidak sedikit untuk menerapkan teknik konservasi tanah dan air tersebut.

## **2.3. Akses Informasi dan Keteramatan Petani**

Menurut petani bahwa teknik konservasi tanah dan air secara vegetatif lebih mudah dilakukan dan tidak mengganggu produktivitas lahan. Disamping itu penggunaan teknik konservasi ini diharapkan mendatangkan penghasilan untuk petani, terutama dalam hal peningkatan produktivitas kelapa, cengkeh, vanili dan pisang, serta tanaman buah-buahan seperti mangga, rambutan dan lain-lain. Di pihak lain, sebagian besar petani lahan kering mempraktekkan teknik konservasi tanah dan air dengan metode teknis seperti sistem guludan dengan tanaman penutup. Meskipun sudah memiliki pemahaman yang baik mengenai hubungan sebab akibat dalam erosi tanah, tetapi petani tidak selalu mempraktekkan sistem teknik konservasi tanah dan air secara mekanis seperti pembuatan teras dan guludan, khususnya pada lahan kering. Di pihak lain upaya perbaikan lahan masih tetap dilakukan seperti pembuatan guludan dan atau pembenahan teras bangku yang telah ada pada lahan padi sawah beririgasi teknis ataupun pada lahan kering bekas sawah.

## **3. Penilaian Potensi Objek dan Daya Tarik Wisata Kawasan Persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan Kecamatan Ratahan**

Potensi objek dan atraksi wisata alam pada kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan

Kinawakan ditentukan berdasarkan 4 kriteria, yaitu daya tarik, aksesibilitas, akomodasi dan sarana/prasarana penunjang. Secara umum hasil penilaian potensi objek dan daya tarik wisata di kawasan ini adalah sebagai berikut: daya tarik wisata memiliki nilai 990, aksesibilitas memiliki nilai 600, akomodasi memiliki nilai 150 serta sarana dan prasarana memiliki nilai 270. Nilai total hasil penilaian Potensi Objek dan Daya Tarik Wisata adalah 2.010 dengan nilai rata-rata 502,5. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan termasuk pada kriteria cukup berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan agrowisata.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **1. Kesimpulan**

- 1.a. Penggunaan tanah di kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan terdiri dari lahan padi sawah, lahan kering, dan lahan kering bekas padi sawah.
- b. Teknik konservasi tanah dan air secara vegetatif yang teridentifikasi di lokasi studi terdiri dari tumpang gilir, tumpang sari, tanaman penutup tanah, dan mulsa bahan hijauan. Sedangkan secara mekanik yang

teridentifikasi berupa teras bangku dan guludan.

2. Kendala petani dalam mengadopsi teknik konservasi tanah dan air dipengaruhi oleh pendidikan petani, luas garapan dan kepemilikan lahan, serta akses informasi dan keterampilan.
3. Nilai potensi objek dan daya tarik wisata sebesar 2.010 dengan nilai rata-rata 502,5. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kawasan persawahan Mbhuk, Wowol dan Kinawakan termasuk pada kriteria cukup berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan agrowisata.

### **2. Saran**

1. Perlu ada kajian tentang pengembangan konservasi tanah dan air pada kebun campuran lahan kering berbasis ekologi, sosial dan ekonomi.
2. Perbaiki bangunan konservasi tanah dan air masih tetap diperlukan seperti pembenahan teras bangku yang telah ada baik pada lahan padi sawah beririgasi teknis maupun pada lahan bekas sawah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, F., H. Siregar., Sipur dan Almastoni. 2014. Laporan Akhir: Tinjauan Tentang Kebijakan Pemerintah Daerah Terkait Pengembangan Kepariwisata di Sumatera Utara (Studi Kasus Kota Medan). Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sumatera Utara.
- Akoit, M. Y., E. D. Naihati., dan M. Yustingsih. 2019. Analisis Komparatif dalam Penerapan Pertanian Konservasi terhadap Pendapatan Usahatani Jeruk di Kecamatan Miomaffo Barat. *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering Savana Cendana* 4 (1) 21-25
- Alfatianda, C & E. Djuwendah. 2017. Dampak Ekowisata dan Agrowisata (Eko-Agrowisata) Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat di Desa Cibuntu (Studi Kasus di Desa Cibuntu, Kecamatan Pasawahan Kabupaten Kuningan, Jawa Barat). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH* Vol. 4 (3) : 434-443.
- Arsyad, Sitanala. 2012. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- Asti U., M.M. Sendow., W.M. M. Wangke. 2018. Curahan Waktu Kerja Wanita Dalam Kegiatan Usahatani Padi Sawah di Desa Rasi Satu Kecamatan Ratahan Kabupaten Minahasa Tenggara. *Agri-Sosio Ekonomi Unsrat*, Vol. 14 (3): 105 - 110.
- Auliyani, D. 2020. Upaya Konservasi Tanah dan Air pada Daerah Pertanian Dataran Tinggi di Sub-Daerah Aliran Sungai Gandul. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Vol. 25 (3): 382 - 387
- Budiarti, Suwanto, I. Muflikhati. 2013. Pengembangan Agrowisata Berbasis Masyarakat pada Usahatani Terpadu guna Meningkatkan Kesejahteraan Petani dan Keberlanjutan Sistem Pertanian. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Vol. 18 (3): 200-207
- Handayani, S.M. 2016. Agrowisata Berbasis Usahatani Padi Sawah Tradisional Sebagai Edukasi Pertanian (Studi Kasus Desa Wisata Pentingsari). *JURNAL HABITAT* Vol. 27 (3) : 133-138.
- Hermita. 2015. Potensi Agrowisata Sebagai Upaya Tindakan Konservasi Guna Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan (Studi Kasus Di Kampung Cinyurup Kelurahan Juhut Kecamatan Karangtanjung Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten). *Agrologia*, Vol. 4 (2) : 96-104.
- Puspito A.R dan D. Rahmawati. 2015. Faktor – Faktor yang Berpengaruh terhadap Pengembangan Kawasan Agrowisata melalui Pendekatan *Community Based Tourism* di Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Jurnal Teknik ITS* Vol. 4 (2) : 92-97.
- Sakdiah., E. Roslinda., S. Zainal. 2017. Daya Tarik Objek Wisata Alam Pulau Senoa Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 5 (1) : 52 – 61.
- Wahyudi. 2014. Teknik Konservasi Tanah serta implementasinya pada Lahan Terdegradasi dalam Kawasan Hutan. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan* Vol.6 (2): 71-85.